

\*NIOD

Q13 Q53 Q66

98-490315/42

\*JP 10213260-A

Liquid isolation valve mechanism for fuel tank of e.g. vehicle - has floating material, provided in float needle valve, which has specific gravity lighter than fuel stored in fuel tank

NOK CORP 97.01.30 97JP-031089

(98.08.11) F16K 31/18, F02M 37/00 // B60K 15/077

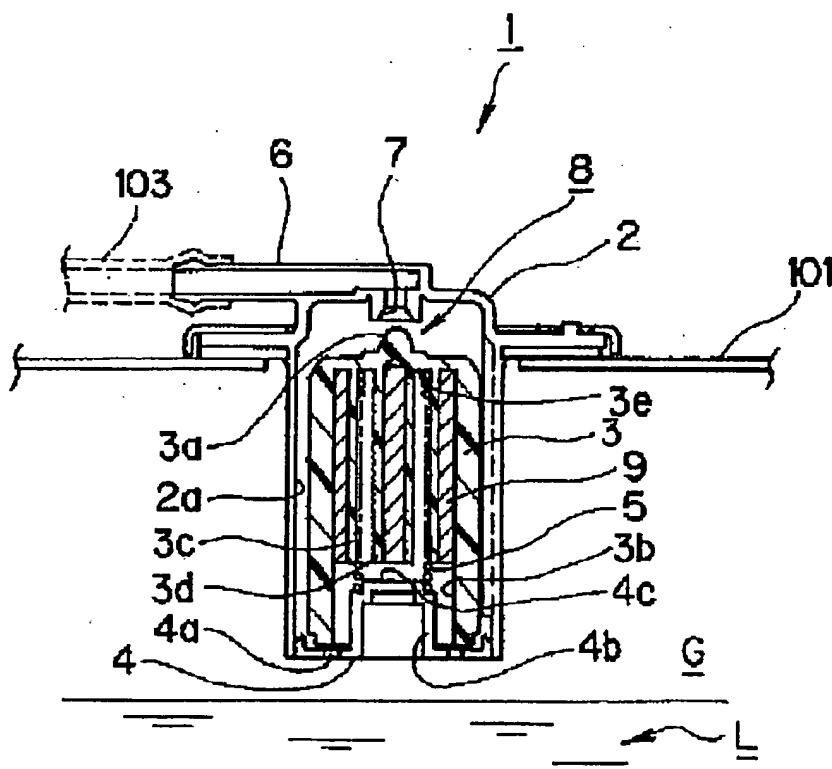
The mechanism (1) includes a float needle valve (8) which opens and closes a discharge path (103) provided in the upper part of a fuel tank (101) that store fuel (L). The discharge path discharges fuel vapour (G) in the fuel tank.

When closing the discharge path, the float needle valve is energised by a spring (5) towards the closing direction. A floating material (9), which has specific gravity lighter than the fuel sealed up in the fuel tank, is provided in the float needle valve. The floating material moves according to the buoyancy of fuel in the fuel tank.

USE - For regulating gas discharge in fuel tank.

ADVANTAGE - Prevents fuel in fuel tank from flowing out in discharge path. Stabilises opening and closing characteristics of float needle valve. Ensures reliable maintenance of closing state of discharge path. Prevents buoyancy from hanging to float needle valve. (6pp Dwg.No.1/6)

N98-383452



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-213260

(43)公開日 平成10年(1998)8月11日

(51)Int.Cl.

F 16 K 31/18

F 02 M 37/00

// B 60 K 15/077

識別記号

311

F I

F 16 K 31/18

D

F 02 M 37/00

311Z

B 60 K 15/02

L

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全6頁)

(21)出願番号

特願平9-31089

(22)出願日

平成9年(1997)1月30日

(71)出願人 000004385

エヌオーケー株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(72)発明者 稲澤 聰

神奈川県藤沢市辻堂新町4-3-1エヌオ

ーケー株式会社内

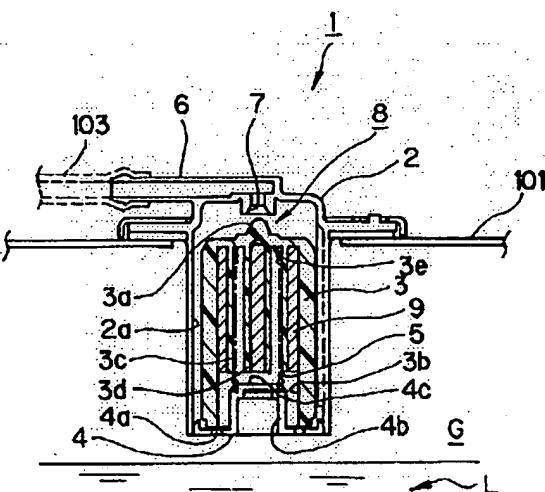
(74)代理人 弁理士 世良 和信 (外2名)

(54)【発明の名称】 液体遮断弁装置

(57)【要約】

【課題】 液体遮断弁装置が車両の転倒やロール等により逆さまの姿勢となる場合においてフロートの浮力の変化を抑え、通常の正立状態に復帰する際にフロートバルブが開弁して燃料が流出してしまうことを防止する。

【解決手段】 燃料タンク101(密封容器)内部の燃料L(液体)の流出を防止する液体遮断弁装置1のフロート3のエア溜り部となる内周側3bに、燃料タンク101(密封容器)に密封される燃料L(液体)よりも軽い比重となる浮動部材9を備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液体を収容する密封容器の上部に設けられ、前記密封容器内の気体を排出する排出経路と、前記密封容器内の液体による浮力により移動し、前記排出経路を開閉するフロート弁と、

前記フロート弁を閉弁方向に付勢する付勢手段と、を備えた液体遮断弁装置において、

前記フロート弁に、密封される液体よりも軽い比重となる浮動部材を備えることを特徴とする液体遮断弁装置。

【請求項2】 前記フロート弁は、浮力を発生させるための気体を保持するために上端面を封止した筒状部材であり、

前記浮動部材は、前記筒状部材の内側に備えることを特徴とする請求項1に記載の液体遮断弁装置。

【請求項3】 前記フロート弁を浮力による移動を損なわずに保持すると共に、前記フロート弁の開口端部側に当接する係止部材を有するハウジングを備え、

前記浮動部材を、フロート弁の筒状部材の内側とハウジングの係止部材との間の領域を移動可能に備えることを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載の液体遮断弁装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば車両の燃料タンク等に備えられ、燃料タンク内から気体は排出可能とするが液体は流出させない液体遮断弁装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種の液体遮断弁装置（フェュエルカットオフバルブ）として、例えば図4に示すような車両の燃料タンク101に備えられるものがある。

【0003】すなわちこの液体遮断弁装置102は燃料タンク101の上部に備えられ、通常は閉弁状態となり、燃料タンク101の内部で発生する燃料蒸気G101を排出経路103へと排気する。排出経路103には排気された燃料蒸気G101を吸収するキャニスター104等が必要に応じて備えられており、燃料蒸気G101が直接大気中に放出されることを防止している。

【0004】また、この液体遮断弁装置102は、給油により燃料の液面水位が上昇したり、走行中の車両の揺れや加減速等により燃料L101の水位が一時的に上昇した場合や、車両が傾斜・転倒した場合に、燃料タンク101内の燃料L101が排出経路103に漏れ出すことを防止する液体遮断機能も備えている。

【0005】図5は液体遮断弁装置102の基本的な構成を説明する断面構成説明図である。図において、110は液体遮断弁装置102のケースであり、内部がフロート111を収容するフロート室110aとなってい。る。フロート111はケース102の下側に取り付けられるキャップ112の連通孔112aからフロート室110a内部に流入する燃料L101により浮力を発生し

てこの図の状態では上方へと移動する。また113はフロート111の浮力を調整する為の付勢手段として機能するスプリングである。

【0006】フロート111の上部には、弁体111aが突出して備えられ、またフロート室110aの上部の弁体111aに対応する位置に排出経路103に接続するバルブシート部110bが設けられている。そして弁体111aとバルブシート部110bにより、フロートバルブ105が構成されている。

【0007】従って、図5のように液体遮断弁装置102が通常の正立状態であり、燃料L101の液面水位が低い場合には、フロート111は自重によりフロート室110aの下方に位置してフロートバルブ105を開弁し、燃料タンク101内の燃料蒸気G101を排出経路103へと排気可能としている。

【0008】このような構成の液体遮断弁装置102においては、燃料タンク101内の圧力（主に燃料蒸気G101や燃料タンク101内存在する空気による圧力）を速やかに減圧するためには、バルブシート部110bと弁体111aの口径を大きくしてフロートバルブ105の排気流量を大きくする必要がある。

【0009】そして、一旦フロートバルブ105が閉弁した後に燃料タンク101内の圧力が上昇した場合には、ほぼ大気圧と同圧力であるキャニスター104側の圧力と燃料タンク101内との圧力差が、バルブシート部110bの口径の大きさに比例してフロート111に張り付き力を発生させ、フロート111に浮力が発生していない状態であってもその張り付き力がフロート111の自重とスプリング113の付勢力を上回り、フロートバルブ105を閉弁状態のままとしてしまう。

【0010】このような「張り付き現象」を、バルブシート部110bの口径を小さくすることなく防止するためには、フロート111自体の重さを増加させたり、あるいはスプリング113の付勢力を小さくすることが考えられるが、その場合に燃料の液面水位の上昇に伴ってフロート111も速やかに閉弁するためには、浮力を大きくする必要がある。

【0011】従って、図5のフロート111では、上側端面を封止すると共に下側を解放状態とする円筒形状のボディ111aの内側をエア溜り部111bとし、エア溜り部111bに存在するエア（燃料蒸気G101等）により浮力を発生する構成を採用している。

【0012】尚、フロート111の材質は、ポリアセタール樹脂（無充填では比重約1.4、充填材（ガラス繊維）入りのものは比重約1.6）が燃料耐久性や吸水性の点で優れ好ましく一般的に使用されているが、ナイロンも使用可能である。

## 【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図6(a), (b), (c)のように車両の転倒等により、

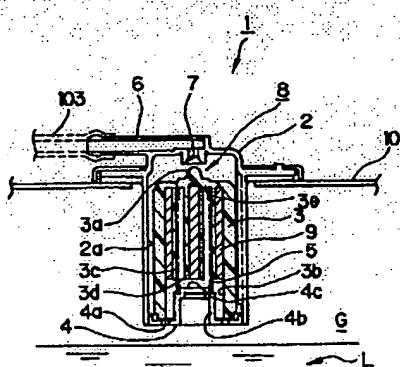
図。

【図6】図6は従来の液体遮断弁装置の返転状態での問題を説明する図。

## 【符号の説明】

- 1 液体遮断弁装置
- 2 ハウジング
- 2a フロート室
- 3 フロート
- 3a 弁体
- 3b 内周側
- 3c, 3d 環状スリーブ
- 3e 内側上端部

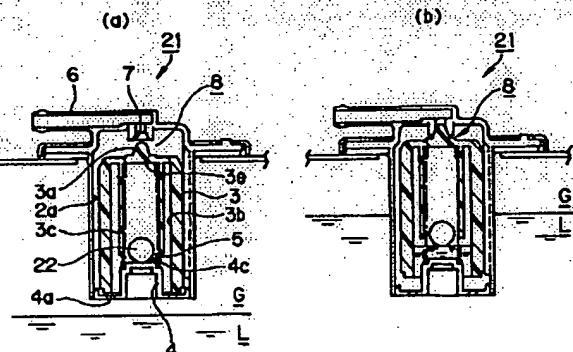
【図1】



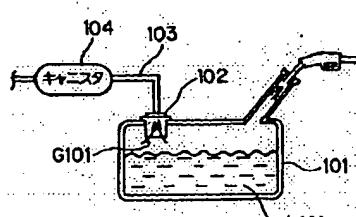
## 4 キャップ(係止部材)

- 4a 連通孔
- 4b 台座部
- 4c 丁面部
- 5 スプリング(付勢手段)
- 6 排出ポート
- 7 バルブシート部
- 8 フロート弁
- 101 燃料タンク(密封容器)
- 103 排出経路
- G 燃料蒸気(気体)
- L 燃料(液体)

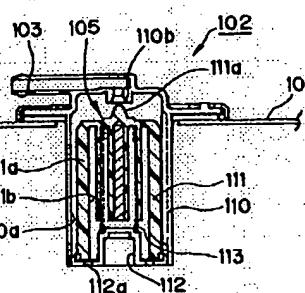
【図2】



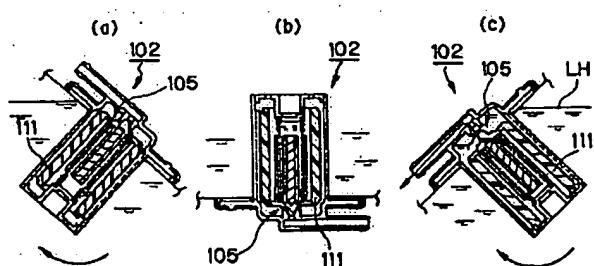
【図4】



【図5】



【図6】



【図3】

